

電界紡糸法を用いたナノファイバ作製

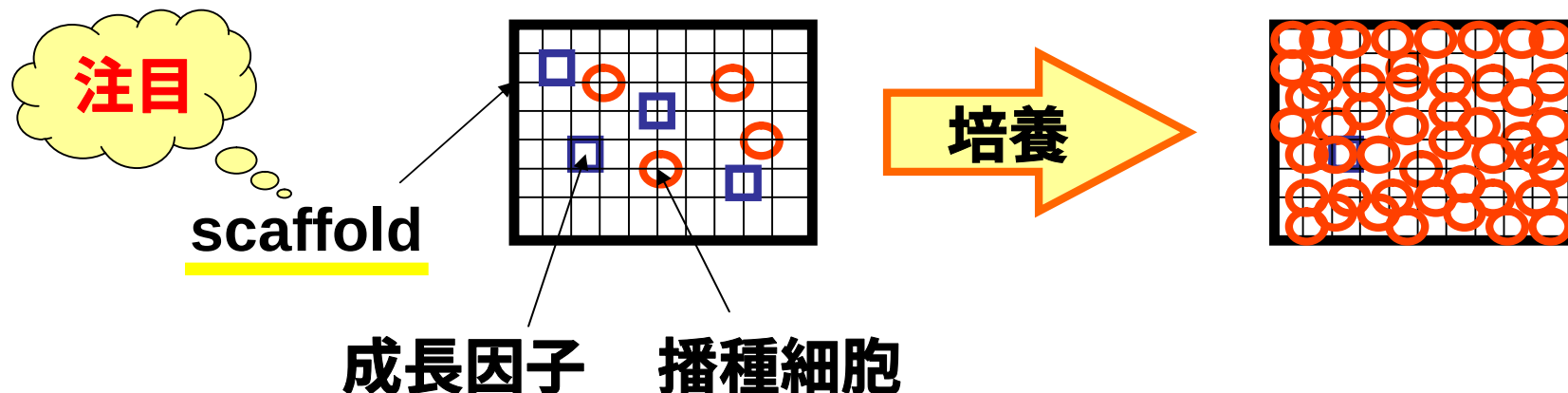
Introduction (1 / 2)

電界紡糸法

- ・ 容易にナノファイバ不織布の作製が可能
- ・ 室温でも紡糸可能であり、幅広い材料選択性を有する。

再生医療

本来の機能を保持した組織・臓器を生きた細胞から人工的に作り出し、損傷を受けた患部に移植することで治療をおこなう技術



Introduction (2 / 2)

scaffold

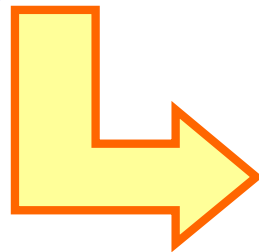
細胞の増殖における足場

scaffoldの必須条件

高表面積 & 多孔質

細胞の接着面積の確保

細胞成長因子の貯蔵・徐放



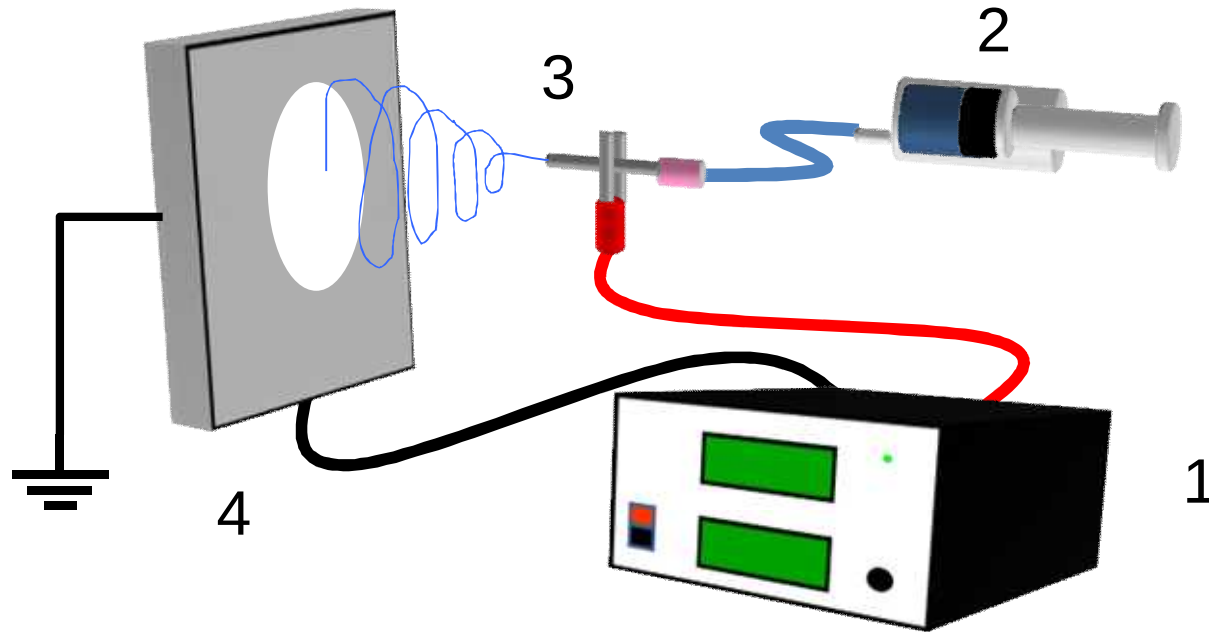
電界紡糸法の利用

本研究室

- ・再生医療におけるscaffold(細胞の足場)への利用を目的とし、電界紡糸法により様々な材料のナノファイバ不織布を作製
- ・ナノファイバの体積密度、配向強度を増加する方法を開発

Experimental

電界紡糸装置概略図



1. 高圧電源 2. シリンジ 3. ノズル 4. コレクター

- ① 溶液をシリンジから一定の速度で押し出し、ノズル部分に高電圧を印加
- ② 電気引力が表面張力を超えると、ポリマー溶液のジェットがコレクターに向けて射出
- ③ 射出されたジェット中の溶媒が揮発し、コレクターに到達するまでに、ナノレベルの繊維を形成

Results

繊維径が数十～数百nmのナノファイバ作製に成功

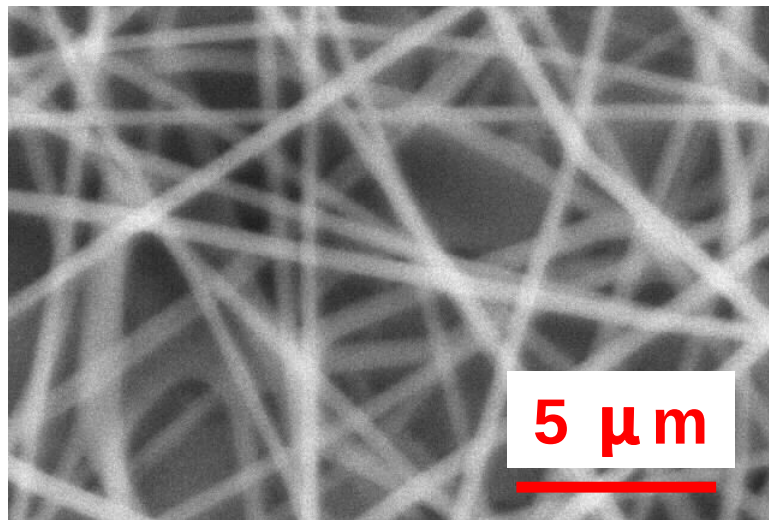


Fig.1 PVA繊維のSEM画像

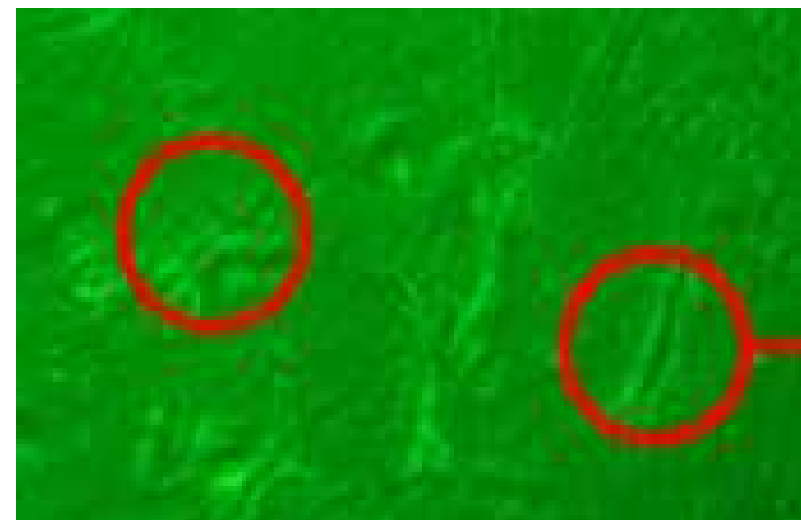


Fig.2 PVA不織布に接着した繊維芽細胞

細胞接着率向上のために、用いる高分子材料および体積密度の増大法を検討中